



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Fakulta textilní



E-COMFORT

Bakalářská práce

Studijní program: B3107 – Textil
Studijní obor: 3107R006 – Textilní a oděvní návrhářství
Autor práce: **Kateřina Měkynová**
Vedoucí práce: Ing. Alena Frydrychová



Podklad pro zadání BAKALÁŘSKÉ práce studenta

PŘEDKLÁDÁ:	ADRESA	OSOBNÍ ČÍSLO
Měkynová Kateřina	Tázlerova 428, Turnov	T11000446

TÉMA ČESKY:

E-comfort

NÁZEV ANGLICKY:

E-comfort

VEDOUcí PRÁCE:

Ing. Alena Frydrychová - KDE

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ:

1. materiál - vlastnosti a složení lnu + vlastnosti a složení doplňujících materiálů
2. technologie - samotný proces pletení, tisk a finální úpravy
3. trendy - dámský oděv pro volný čas, mladší věkové kategorie, podporující ekologický životní styl
4. možnosti trhu - průzkum webových stránek, časopisů, obchodních domů

SEZNAM DOPORUČENÉ LITERATURY:

1. MIKEŠ, J.: Technologie textilního tisku pro 2. a 3. ročník odborných učilišť. 2. vydání. Praha : SNTL, 1976. 311 s.
2. MONDRIAN, P.: Lidem budoucnosti : studie k neoplasticismu. vydání 1. Praha : Triáda, 2002. 182 s. 80-86138-31-3 (brož.)
3. ŠTOROVÁ, R.: Technologie pletařství. TUL Liberec. 2003. 85s.

Podpis studenta:

Datum:

Podpis vedoucího práce:

Datum:

Prohlášení

Byla jsem seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Současně čestně prohlašuji, že tištěná verze práce se shoduje s elektronickou verzí, vloženou do IS STAG.

Datum:

Podpis:

Mít myšlenku je jedna věc, avšak správné nasměrování, udržení tvůrčí mysli i elánu do práce je věc druhá. Ne vždy si sami dokážeme udržet pozitivní mysl. Proto bych tímto chtěla poděkovat především vedoucí mé bakalářské práce ing. Aleně Frydrychové za její trpělivost, veškerou pomoc a hlavně nedocenitelné znalosti z oblasti technologie pletení. Další velký dík patří ing. Janě Černé, která mi poskytla nepostradatelné tvůrčí rady a znalosti v oblasti technologií a estetiky tisku.

Nemohu opomenout ani moji tolerantní a optimistickou rodinu a přátele, kteří mi byli oporou po celou dobu mého studia.

Abstrakt

Cílem tohoto projektu je zachytit krásu *lněné pleteniny*. *Pletenina* bude obsahovat velkoplošné vzory inspirované tvorbou světoznámého umělce *Pieta Mondriana*. Rozdělení horizontál, vertikál a geometrických obrazců do dvou samostatných modelů bude provedeno tak, aby se při společném nošení vzájemně propojily v jedno *Mondrianovo dílo*. Není však cílem to, aby oděv *Mondriana* propagoval. *Vlákna lnu* doplněná o *vlákna bavlny* nejsou nikterak barvena ani upravována, je jim ponechána jejich přírodní barevnost. Celkový dojem má vycházet právě z použitých přírodních materiálů.

I z toho důvodu je *Mondrianovo* dílo vyjádřeno za pomoci *sítotisku*, který v modelu vyobrazuje horizontály a vertikály. Geometrické tvary na druhém modelu jsou naopak vytvořeny za pomoci *pletacího stroje*, kde byl použit strukový vzor v různých kombinacích. Kombinace vytvořily za pomoci odlišné struktury vazby čtverce a obdélníky. Tvar oděvu není nikterak komplikovaný opět z toho důvodu, aby složitost modelu nepotlačila použitý materiál.

Jako výsledek vznikl model s hlubší myšlenkou a vzhledem, který je decentní a přitom zajímavý. Obdobné provedení modelů z *lnářských přízí* by mohlo *len* přivést nejen do obchodů pro *mladší generace*, ale také zpět na česká pole.

Klíčová slova:

Len, bavlna, pletenina, pletací stroj, sítotisk, Piet Mondrian, mladší generace

The Abstrakt

The aim of this thesis is to capture the beauty of *linen knitted fabric*. Knitted fabric will include large-scale patterns Inspired by the famous artist *Piet Mondrian*. The distribution of horizontals, verticals and geometric shapes into two separate models will be made the way that the two models will make a single work of *Mondrian* art while wearing. However, a propagation of *Mandrian* art is not the aim of this thesis. *Flax fibers* supplemented by *cotton fibers* are not dyed or altered in any way , they are left to their natural color. The overall impression is based on the natural materials which were used. And for this reason Mondrian work is expressed by *screen printing* which depicts horizontals and verticals in the model. Geometric shapes on the second model are, on the other hand, made by using a *knitting machine*. There was used a teat pattern in various combinations. The combinations created custody of squares and rectangles by using different structures. The shape of the dress is not too complicated in order to not diminish the complexity of the material used. As a result there is a model with deeper thought and look that is decent, but also interesting. Design similar to models from *flax yarns* could not only bring it to the shops for the *younger generation*, but also back to the Czech field.

Key words:

linen, cotton, knitted fabric, screen printing, Piet Mondrian, younger generation

Obsah

ÚVOD	8
TEORETICKÁ ČÁST	9
Sociologické trendy	9
Internet a časopisy	9
Ukázka tvorby	11
Inspirace - Piet Mondrian.....	14
Lidem budoucnosti	15
Využití myšlenek Mondriana k realizaci modelu.....	16
Textilní materiál	17
Vlákna lnu	17
Vlákna bavlny.....	20
Pletařské technologie	24
Rozdělení pletařských strojů	24
Princip pletení – plochý pletací dvoulůžkový stroj	24
Možnosti vzorování plochého pletacího stroje.....	24
Sítotisk.....	27
Technologie filmového tisku.....	27
PRAKTICKÁ ČÁST	31
Získávání inspirací	31
Návrhy oděvů	33
Nákres modelu č. 1	35
Nákres modelu č. 2.....	36
Technický nákres modelu č. 1	37
Technický nákres modelu č. 2.....	38
ZÁVĚR	59
Zdroje	60

ÚVOD

Dnešní svět si opět začíná žádat kvalitní výrobky. Nastává doba, kdy si je člověk ochoten připlatit si za lepší materiál i zpracování. Řemeslná výroba se dostává do popředí lidských myslí i nákupních košíků. Nejen potravinářské EKO a BIO hity jsou v myslích zákazníků, ale i oděvní průmysl si žádá inovace v této sféře.

Moje práce se bude nadále zabývat zpracováním lněných přízí s příměsí bavlny. Tato kombinace nebude měnit natolik vlastnosti lnu, jako kdyby byla lněná příze seskána s některými syntetickými vlákny. Přírodní charakter bude vyzdvižen a to hlavně barevně. Jak je všeobecně známo, barva surového lnu se nejčastěji kombinuje s přírodními barvami hlavně podzimních odstínů. Tento fakt mě přivedl na myšlenku, proč by se pletený výrobek nemohl zkombinovat s prvky modernějšího charakteru. Běžové, červené a jiné přírodní barvy je možno nahradit jednoduchou černou, která podtrhne čistotu materiálu a přitom vnese do výrobku originalitu a myšlenku, jež se bude skrývat v motivu provedeném pomocí sítotisku.

Ráda bych tedy využila pletených technologií a tisku k vytvoření své bakalářské práce vystihující krásu přírodních materiálů v kombinaci s aplikacemi inspirovanými světoznámým umělcem Mondrianem. Podle mého názoru je právě on skvělou paletou známých i neznámých inspirací, v nichž si každý jeho obdivovatel může najít svoji novou múzu.

TEORETICKÁ ČÁST

Sociologické trendy

Bakalářská práce je směřována na věkovou skupinu mladších dospělých (20-30 let) a středních dospělých (30-45 let). Tato věková skupina je charakterizována již vytvořenou vlastní identitou vůči svému okolí, a tedy i vyhraněným stylem oblékání. Výsledný oděv bude orientován na průměrné konfekční velikosti. Výhoda je skryta v tom, že dnešní trendy OVER-SIZED jsou velikostně neutrální. Proto jeden model může být oblečen dívkami s velikostí 36 i staršími ženami s velikostí 42.

Lidé v uvedené věkové kategorii bývají již orientováni na předání části své osobní identity svému okolí a není výjimkou, že jde u nich do popředí i otázka generativity. Často jsou jedinci v konfliktu s pocitem osobní stagnace. I z tohoto důvodu je důležité ponechat si svůj jedinečný styl v odívání moderního člověka, který je doplněn o informace z dnešního světa, ale dává nám i pocit určitého komfortu. Větší koncentrace intelektuálů a jejich touha sdělovat své vědomosti světu jde i skrze módu.

Internet a časopisy

Množství tištěných i internetových stránek, kde může být nalezena originální móda, roste. Známy server FLER, jenž je přeplněn obchodníky a řemeslníky, je toho důkazem. Řemeslo bývá ovládáno kvalitně, ale výrobci se nechtějí oprostít od trendu kombinování přírodních materiálů s přírodními barvami, které bývají doplněny nejrůznějšími motivy, počínaje květinami a stromy konče. Spojení přírodních materiálů s modernější myšlenkou nebývá tak časté.

Vydavatelstvím Burda je vysíláno na trh měsíčně hned několik druhů časopisů skýtajících přesné návody a návrhy na pletenou módu. Mínusem těchto periodik však je, že veškeré návody a postupy se vztahují pouze pro ruční pletení. Těchto časopisů, které nabízejí nápady s popisy, je nespočetně. Jejich prodej nekončí u nás v Čechách Burdou, ale můžeme se s nimi setkat i v zahraničí. Velice zajímavé a originální nápady jsou nabízeny v prestižním časopise Vogue knittig, kde jsou k nalezení nejen návody na pletení svetrů, ale i různých netradičních módních doplňků, jako jsou na příklad náramky.

Trendy mezi módními návrháři

Nejnovější trendy si převážně pohrávají s plasticitou modelů. Zkouší nové postupy v pletení a nebojí se ani extravagantních modelů, které momentálně plní módní mola. Sandra Backlund je švédskou designérkou, jejíž oděvy mají kvality sochařských prostorových kompozic nezávislých na módních trendech. Johan Ku, mladý asijský designér, využívá hrubé pleteniny, nepravidelné vzory a struktury, jež lze obléct různými způsoby. Tahir Sultan, kuvajtský designér, našel zálibu v barevné extravaganci a způsobu prezentace jeho modelů, ale ve skutečnosti jsou jeho modely nositelné. Irina Shaposhnikova, mladá návrhářka původem z Moskvy, kombinuje hrubou pleteninu s úseky neviditelné textilie. Další z nejznámějších módních návrhářek v oblasti pletení je Sonia Rykiel, jež je přezdívána *královnou pletenin*. Její móda je známá po celém světě a to i díky spolupráci s obchodními řetězci H&M, které představily její návrhy i ve středních vrstvách. Její styl se vyznačoval sametovou černí, dlouhými šálami, štrasy, výšivkami i pestrými barvami. Raf Simons a jeho netradiční kolekce dámského charakteru pro muže nemůže být rovněž přehlédnuta. Nepůsobí však vulgárně, neboť po zhlédnutí několika modelů v tomto duchu na ženskost zapomenete. Jeho originalita ho přivedla až ke spolupráci s Diorem.

Z českých návrhářů zabývajících se pletenou módou může být zmíněna Kateřina Nevařilová, absolventka Vysoké školy uměleckoprůmyslové, a její značku NAVARILA – DESIGN [9].

Ukázka tvorby



Obr. 1 Ukázka tvorby Raf Simons [10]



Obr. 2 Ukázka tvorby Sonia Rykiel [11]



Obr. 3 Ukázka tvorby Kateřina Nevařilová [9]

Hlavními hesly jsou: objem a hry s proporcemi, vzory, symboly, drapérie, struktura, asymetrie.

Objem a hry s proporcemi

Aby byl objem patřičně zvýrazněn, je dobré, aby byl stavěn do kontrastu, např. maxi svetr se slim nohavicemi. Ale vyhrát si lze nejen se šířkou, ale i délkou jednotlivých oděvních součástí.

Vzory a symboly

K pleteninám neodmyslitelně patří vzory a symboly a to nejen barevné, ale i plastické, a právě ty jsou současnou módou přímo milovány. Jedním z největších hitů posledních let jsou vzory připomínající zaplétané efekty, copy anebo právě znaky jednotlivých národností či skupin. Nikdy nemizejícím trendem jsou norské vzory. Symboly připomínající sběhové vložky, stromečky aj. jsou neodmyslitelným prvkem módy převážně v zimních měsících.

Drapérie a struktury

Textilní výtvarníci jsou vyloženě fascinováni množstvím textilních struktur a drapérií, jež lze z pletenin vytvořit. Je nutné nezapomenout na pravidlo kontrastu. Zvrásněná pletenina nejlépe vynikne vedle něčeho hladkého.

Asymetrie

Hra s asymetrií, vrstvením a překládáním různých cípů, zabalováním a omotáváním je rovněž jedním z posledních hitů. [8]



Obr. 4 pletené trendy [8]

Inspirace - Piet Mondrian

Malíř Piet Mondrian je často chápán jako nejradikálnější symbol modernismu. Jeho abstraktní dílo dokonale vyjadřuje revoluční odklon výtvarného umění od literárních obsahů k vlastní formě. Názorně představí zjednodušení uměleckého díla na jeho prvočinitele, základní a dále nedělitelné obecné prvky. Ačkoliv Mondrian nebyl historicky prvním průkopníkem abstraktního umění, jeho abstrakce jsou brány jako nejradikálnější. Mondrian není jednoduchý umělec, jehož dílo může být popsáno matematicky jasným a předvídatelným vzorcem, neboť je v něm obsaženo mnoho paradoxů. Na oko racionální přístup je ve skutečnosti plný metafyziky, zdánlivě suchá a přísně disciplinovaná tvorba je plodem nikoliv kalkulace, ale improvizace.

Mondrian se nedostal k abstrakci hned. Než dospěl k samotnému směru, prošel velmi zajímavým obdobím. Nebyl jediným umělcem ovlivněným teosofií, což byl směr zabývající se spiritualismem a teorií o Bohu samotném. Velice důležitý zlom, jenž určil jeho nasměrování k abstrakci, byl samotný kubismus a setkání s díly Pabla Picassa a George Braqua. Došel k poznání, že jejich analytický způsob malby otevřel malířství zcela nové vyjadřovací schopnosti. Pro Mondriana bylo jednoduché si tyto možnosti vyjadřování v Paříži rychle osvojit. V jeho dílech se tak začaly rozkládat předměty do geometrických ploch a kresebných znaků. Plošnost jeho obrazů se zvyšovala a sám kubismus jím byl dále rozvíjen zcela osobitým způsobem. Místo toho, aby se zaměřil na pokračování v syntetickém kubismu, pokračoval naopak v rozkládání a rozpouštění viditelné reality. Postupem času, hlavně v období války, jeho protnuté linie dostávaly podobu horizontál a vertikál. Mondrian byl také účastníkem hnutí De Stijl, společně s dalšími malíři jako byl Bart van der Leek nebo Theo van Doesburg, v němž docházelo k vzájemnému ovlivňování. Mondrian chtěl stále objevit malbu oproštěnou nejen od tradičních forem, ale i od obsahu. Mezi lety 1917 až 1920 byl dokončen obraz bez námětu, absolutně neiluzivní a plochý, sestávající z černých čar na bílém podkladu ohraničujících obdélníkové tvary modré, červené a žluté barvy. Pro tento vývojový stupeň malby, jímž je podle něj nejlépe vyjadřována univerzalita, byl Mondrianem poprvé užít v roce 1920 termín neoplasticismus.

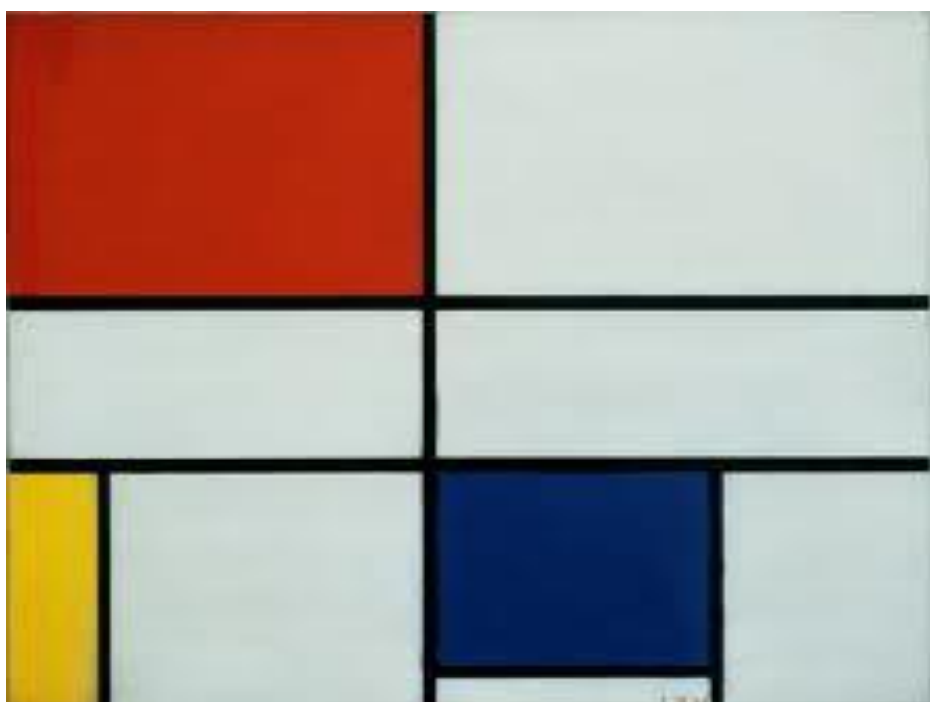
Lidem budoucnosti

Pietem Mondrianem byly zanechány jeho vlastní spisy – esteticko – filosofické texty o vývoji světa, postavení člověka v moderní společnosti a o možných způsobech jeho interakce s okolním světem, to vše mělo sloužit k pochopení, oč bylo usilováno v jeho malbě.

Podle Mondriana je útlak jedno z největších zel, je nutné mu čelit individuálně a aktivně. Jelikož po destrukci následuje konstrukce, každá epocha potřebuje svůj protiklad v destrukci a konstrukci. Lidský pokrok je zpomalován útlakem. Lidstvo trpí subjektivním útlakem osobního omezeného vidění. Toto zlo může být odhaleno za pomoci plastického umění. Jím je odhaleno, že k překonání objektivního útlatu je třeba pečlivě vybrat stávající prvky a formy anebo, je – li to možné, je transformovat. Skutečného pochopení plastického umění lze dosáhnout pouze technickým porozuměním. Plastické umění je abstraktní svobodnou doménou života, příčiny i důsledku. Události nejsou popisovány plastickým uměním tak jako umění všeobecně, plastické umění není deskriptivní, ale ustavuje pravý obraz skutečnosti, protože jeho prvotní funkcí je ukazovat a ne popisovat. Je jen na nás, co ukazuje. Plastické umění skrze svoji kulturu ukazuje růst k vyvrcholení vymezené formy a poté rozklad této formy a stanovení oproštění čistých stavebních prvků – plochy, barvy a linie. Toto osvobození je abstrakcí, která dojde až k samotnému uvědomění. Ukazuje dvojí pohyb – pohyb úpadku a pohyb růstu. Umění trpí nevědomostí publika, jež bylo vychováno nezpůsobilými vykladači, kritiky, učiteli, uměleckými radami muzeí a mnohými dalšími. Moderní život a umění ničí útlak minulosti. Nové konstrukce se nesmějí vytvářet v duchu minulosti, neměly by být opakováním toho, co bylo již vytvořeno dříve. Veškeré moderní umění by mělo být osvobozeno od útlatu minulosti. Kultura umění je neustálé hledání svobody. Plastické umění je ve skutečnosti prezentováno ve dvou základních tendencích – realistické a abstraktní. Realistické je vyjadřováno výrazem estetického citění vyvolaného přírodou a životem. Abstraktní tendence je vyjadřována abstraktními výrazy barev, tvarů, prostoru a to pomocí relativně abstraktních a často geometrických forem či rovin. Nesleduje vzhled přírody, neboť jeho cílem je vytvořit novou skutečnost. K potěšení z čistého plastického výrazu uměleckého díla je třeba vyloučit psychologické faktory vyvolané tématem.

Využití myšlenek Mondriana k realizaci modelu

Ne každý si uvědomuje, že ve veškerém plastickém umění, dokonce i v tom nejnaturalističtějším díle, jsou přírodní forma a barva vždy do určité míry transformovány. Přírodní jev musí být transformován tak, aby vyvolal estetický počitek. V plastickém umění jsou forma a barva podstatnými výrazovými prostředky. Objektivní vize by měla být principálním požadavkem plastického umění. Z těchto myšlenek jsem právě spojila přírodní materiál s horizontálami a vertikálami. Eko a Bio hity s filosofickým druhem myšlení, které je nedílnou součástí dnešního světa. Popud k návratu k přírodě, minimalismu a sečtělosti jako odraz v každodenní rutině. Zlomek myšlenky Mondriana jako inspirace textilního výrobku pro dnešní moderní, mladou a do budoucna myslící ženu, která se chce líbit nejen po vizuální stránce, ale i díky tomu, že její oděv je natolik čitelný, aby kolemjdoucí poznali hloubku smýšlení nositele.[5]



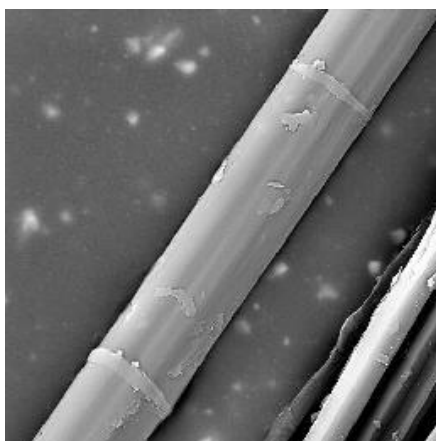
Obr. 5 Dílo Pieta Mondriana [5]

Textilní materiál

V této kapitole jsou představeny vlastnosti lněných vláken, která budou dále využívána při realizaci bakalářské práce.

Vlákna lnu

Len je vlákno přírodní, rostlinné, získané ze stonků rostliny - lýkové, mnohobuněčné, skládající se z řad elementárních vláken. Všechna lýková vlákna mají podobné složení.



Obr. 6. Podélný pohled na technické vlákno lnu [6]

(za mokra se pevnost zvyšuje), málo tažná a odolná vůči působení sladké i slané vody. Len je tvořen kolénky a ostrými okraji příčného řezu.

Charakteristika lněného stonku a vlákna

Lněný stonek je složen z několika částí: pokožka, lýková část (vlákna), kambium, dřevovina, dřev. Viz obr. 2.

Pokožka (kutikula viz obr. 2 – 1)

Vrstva je složena z těsně přiléhajících zploštělých buněk, je zpevněna kutikulou pokrytou vosky. Barva vlákna může být negativně ovlivněna vosky - zpomalení bělení (nití), skvrny (tkaniny).

Lýková část (viz obr 2 – 2, 3)

V lýkové části jsou uložena vlákna. Tvoří 40 - 50% hmotnosti stonku. Lýková část je dále dělena na primární lýkovou kůru – pletivo, sekundární lýkovou kůru, která je

uložena pod svazky lýkových vláken a je tvořena pektinem A. Výstužné pletivo rostliny je tvořeno svazky vzájemně propojených klínovitě protáhlých buněk – tzv. pravláken, která se navzájem přesahují. Podle umístění ve stonku je svazek složen z (5 – 85) pravláken. Přadný len má v 1/2 délky stonku až 20 – 30 svazků, u dobrých lnů jsou svazky tvořeny uzavřeným prstencem – tvrdé lýko.

Kambium (viz obr. 2 – 4)

Nese název pro pletivo na rozhraní mezi lýkovou a dřevní částí. V něm jsou obsaženy jemné buňky, díky kterým lze snadno oddělit od sebe lýkovou a dřevní část při rosení a máčení.

Dřevovina (viz obr. 2 – 5)

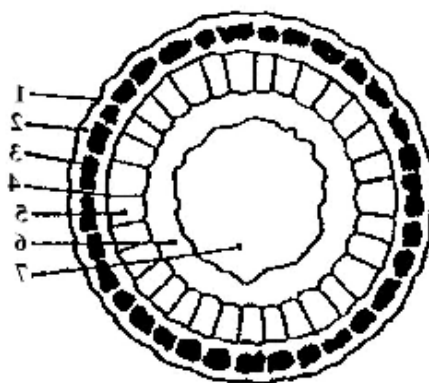
Zabírá 50 – 60 % celkové hmotnosti stonku. Je tvořena vodivým systémem, převážně kambiem – cévní svazky – jejich počet odpovídá počtu vláken ve svazku.

Dřeň (viz obr. 2 – 6)

Je poslední a nejslabší vyvinutá část ve stonku. U mladé rostliny je dřeně vyplněna vnitřní část stonku, postupně se rozrůstá uvnitř stonku a vzniká dutina. Při zpracování v tůňce tvoří pazdeři.

Průřez lněným stonkem

- 1 – kutikula
- 2 – vrstva kůry
- 3 – svazky lýkových vláken
- 4 – kambium
- 5 – dřevovina
- 6 – dřeň
- 7 – dutý prostor



Obr. 7 Průřez lněným stonkem [6]

Vlastnosti lněných vláken

Lněné vlákno je složeno z mnoha buněk – tzv. elementárních vláken, která jsou slepena ve svazcích (10 – 30 elementárních vláken) a tvoří tzv. technické vlákno. Je rozlišována délka u technických vláken, 40 – 90 cm – někdy až 100 cm, a elementárních vláken, řádově několik mm, ale také vlákna 60 – 80 mm a velmi krátká vlákna 8 mm. Lněná vlákna jsou hladká, lesklá, dle způsobu získání světle žlutá až bílá, zelenožlutá až stříbřitě zelená. Jsou silně navlhavá (uzanční vlhkost 12%), relativně dobře vedou teplo (studený omak). Velice známou vlastností lnu je jeho sklon k mačkavosti.

Vlákna bavlny

Bavlna je zařazena mezi vlákna přírodní, rostlinná, jednobuněčná, obrůstající semena bavlníku.

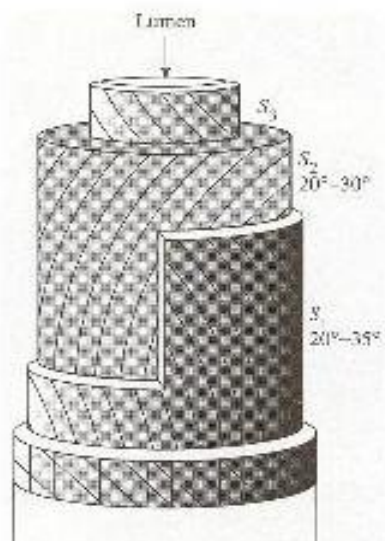
Složení bavlny

Hlavní složkou je celulóza 88 – 96%, zejména v sekundární stěně, pektiny 0,9 – 1,2% v primární stěně, bílkoviny 1,1 – 1,9% v primární stěně, vosky 0,3 – 1% se vyskytují na povrchu primární stěny, organické sloučeniny 0,5 – 1%, minerální soli 0,7 – 1,6% (chlornany, sírany, fosforečnany, kysličníky křemíku, vápníku, draslíku, hořčíku), cukry 0,3% (glukóza, galaktóza, fruktóza, pentóza), ostatní 0,9%.

Dalšími látkami jsou vitamíny a pigmenty.

Morfologie bavlněného stonku a vlákna (viz obr. č. 8)

Bavlněné vlákno je před vysušením válcovité. Je složeno z několika částí: povrch – kutikula (vosky, pektiny, proteiny), primární stěna – fibrilární svazky, sekundární stěna je složena ze tří vrstev, 95% vláken je v ní obsaženo.



Obr. 8 Stavba stonku bavlny

Fibrilární struktura

Fibrilární svazky – průměr 100 – 200 nm, fibrily – průměr 10 – 40 nm, mikrofibrily – průměr 3 – 6 nm, délka 60 nm. V mikrofibrilách je obsaženo 30 řetězců a podle umístění jsou v nich místa s méně a více přístupnými oblastmi.

Zralost

Je zkoumána za pomoci jednoduché obrazové analýzy, kde postačí dva parametry – obvod příčného řezu a plocha sekundární stěny.

P. . obvod příčného řezu

A ..plocha sekundární stěny

Stupeň zralosti

$$S = \frac{4 * \pi * A}{P^2}$$



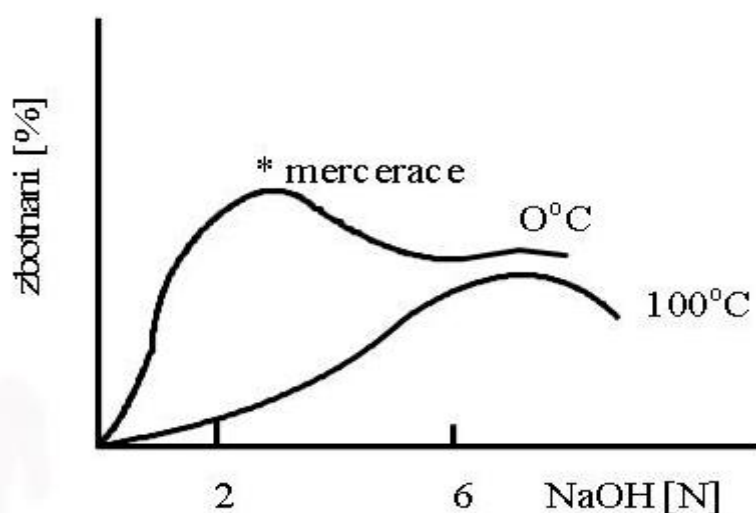
Obr. 9 Zralost bavlny

Vlastnosti bavlněných vláken

Barva bavlny může být bílá, krémová až hnědá. Mat, lesk a délka vláken je rozdílná dle druhu. Většinou bývá délka mezi 20-60 mm. Pevnost je vyšší za mokra, dá se zvýšit mercerací. Pevnost za sucha 2 – 4 cN/dtex, za mokra 100 - 120 % pevnosti za sucha. Mercerací se pevnost zvyšuje > 7 cN/dtex. Tažnost za sucha 6 - 10%, za mokra 100 - 110 % tažnosti suché. Elastické zotavení je při 2 % protažení 74 %, při 5 % protažení 45 %. Navlhavost bavlněných vláken při standardních podmínkách je (65 % RH) 7.5 % a ve vlhké atmosféře (95 % RH) mezi 24 až 27%.

Bobtnání bavlněných vláken

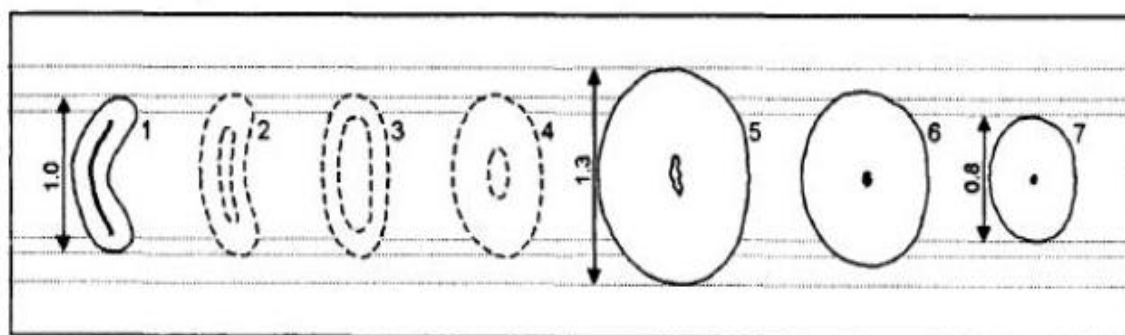
- a) v silných alkáliích - mercerace
- b) v kapalném čpavku – porušování H-můstek, rychlejší zbotnění
- c) ve Schweitzerově činidle (hydroxid tetraamoměďnatý)- perličkový efekt



Obr. 10 Mercerace bavlny – graf [12]

Mercerace

Mercerace je zařazena mezi exotermní procesy, při nichž se bavlna zpracovává v koncentrovaném NaOH za napínání a při chlazení. Je vytvářen cel - ONa (alkalicerulóza), pak se mohou navazovat molekuly H_2O . Zlepšení sorpce, růstu pevnosti a vzrůst lesku je způsoben díky merceraci.



1-5 bobtnání v NaOH

6-7 kontrakce po sušení

Obr.11 Mercerace bavlny [12]

Vliv vlhkosti a teploty

Mechanické vlastnosti bavlny jsou citlivé na změnu vlhkosti (65% \pm 2% vede ke změně

pevnosti a tažnosti o 4%). Vlhkostí je způsobeno porušení vodíkových můstků a následná relaxace napětí. Při teplotě do 120°C jsou změny na vlastnostech bavlny minimální. Žloutnutí probíhá při teplotě 120°C po 5 hodinách. Při 150° zhnědne. Při 200 – 280°C dochází k dehydrataci, dekarboxylaci a následné destrukci. Při 90°C dlouhodobě dochází k částečné depolymerizaci. Při prudkém sušení dochází k otevření kruhu. Důsledkem je hustší vrstva na povrchu vláken, takzvané zrohovatění. Teplota žehlení je doporučována 150°C (teplota tvarovky).

Pletařské technologie

Základním vazebním prvkem jsou očka. Pleteniny jsou děleny na osnovní (z podélné soustavy nití) a zátažné (z příčné soustavy nití).

Osnovní pleteniny: 1. jednolící

2. oboulící

Zátažné pleteniny: 1. jednolící

2. oboulící

3. obourubní

4. interlokové

Rozdělení pletařských strojů

Pletařských strojů existuje v dnešní době velmi mnoho typů. Pletařské stroje je možné rozdělit podle různých hledisek.

Dělení strojů podle použité soustavy nití:

1. zátažné

2. osnovní

Dělení strojů podle postavení jehelního lůžka:

1. ploché jednolůžkové nebo dvoulůžkové

2. okrouhlé jednolůžkové nebo dvoulůžkové

Princip pletení – plochý pletací dvoulůžkový stroj

Patří k základním strojním zařízením v pletárnách pro zátažné pletení. Pohyb jazýčkových jehel je způsoben zámky, které tlačí kolénka jehel, a ta se pak pohybují v zámkové dráze, tzn., jehly jsou vysouvány nebo stahovány do určité pracovní polohy, a tak jsou postupně na každé jehle zvlášť vytvářena očka, podložené a chytové kličky.

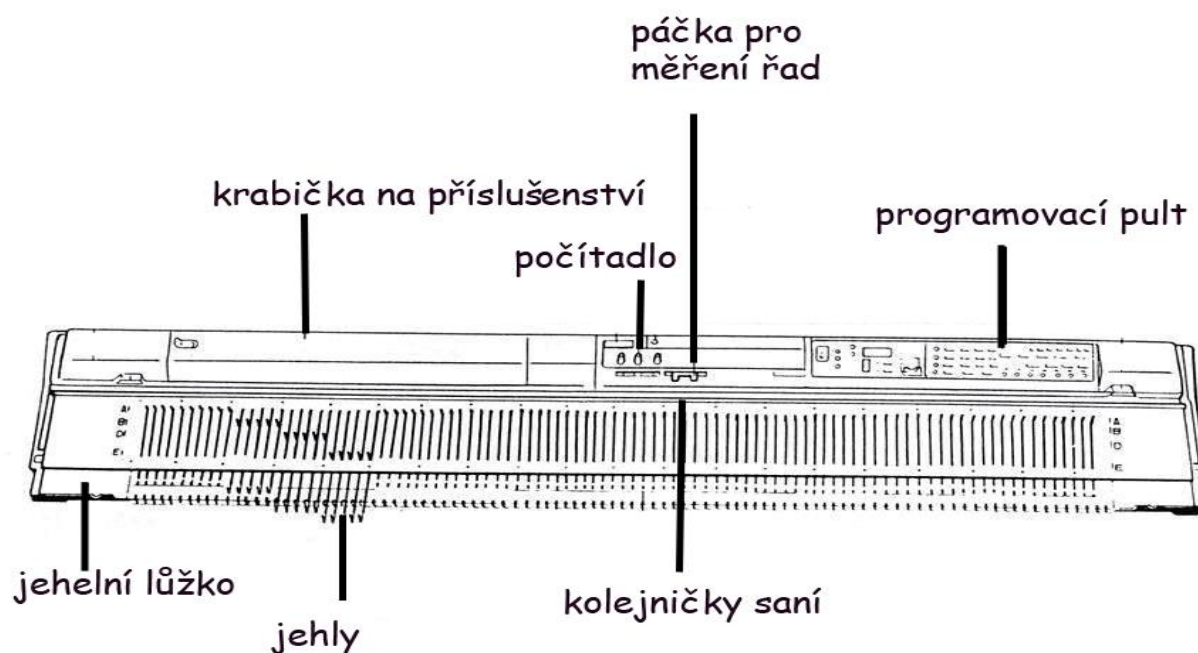
Možnosti vzorování plochého pletacího stroje

barvou (dle předem navoleného vzoru, pruhovaně, žakár)

vazbou (chytové kličky, podložené kličky)

[7]

Základní charakteristika plochého pletacího stroje Brother KH 270



Obr. 11 Zadní lůžko pletacího stroje [2]

Při pletení složitějších vzorů můžeme využít programový návrhový systém. Za pomoci černých a bílých políček lze naprogramovat vzor vyhotovený z oček, chytových nebo podložených kliček v barevných kombinacích anebo pouze pomocí barevných kombinací. Samotný stroj je vybaven již naprogramovanými základními vzory, které lze upravit, vymazat, nahradit v paměti strojového počítače vzory vlastními, nebo se jimi jen inspirovat.

Celý stroj je upevněn na desce stojanu, cívky s pletacím materiálem jsou ukládány za stroj, aby mohl být pletací materiál jednoduše naveden do stroje. Spodní lůžko je v případě potřeb připevněno na tentýž stojan přímo k hornímu lůžku tak, aby na sebe navazovala.

Mezi hlavní části stroje patří:

Stojan – je oporou celého stroje, nese motor a transportér saní. K němu jsou přichyceny saně a ty jsou unášeny po lůžku při pletení s motorem. Dále je na stroji švihadlo vedoucí přízi, držák švihadla a napínač nitě, jímž je vyslán signál pro zastavení stroje, pokud je nit přetržena, nebo je nalezeno nestejněmístné místo na niti.

Zadní pletací lůžko - je vybaveno delšími jehlami než lůžko přední. Saně nesou regulátor velikosti oček představovaný posuvným kolečkem. Regulátor je umístěn uprostřed saní. Čím vyšší číslo nastavíme, tím větší oka budou strojem pletena (menší hustota).

Hustota řádku je vyjádřena počtem oček na 10 cm, hustota sloupku je vyjádřena počtem oček v jednom sloupku na 10 cm. Celková hustota je součin hustoty sloupku a hustoty řádku.

Vzorovací tlačítka – na saních jsou umístěna 4 tlačítka pro pletení vzorů na zadním lůžku

Přední lůžko – v něm jsou obsaženy kratší pletací jehly, důležitou součástí je také páka pro posun jehelního lůžka, umožní nám plést i přesazované vzory, maximální posun činí 10 roztečí. Saně mají jiný vzhled, ale obdobné funkce jako saně zadního lůžka.

Vzorovací příslušenství - jednotlivými tlačítky ovládacího pole je připravován stroj pro ruční pletení či pletení nahraných blokových dat.

Sítotisk

Sítotisk pracuje na principu protlačování barvy skrz síto a šablony na tkaninu, pleteninu či netkanou textilií. Tlakem na stěrku, sklonem stěrky, rychlostí pohybu stěrky a profilem ostří stěrky je ovlivněno, kolik barvy protlačíme skrze síto na tkaninu. Podle toho, jaký motiv se chceme zrovna tisknout, je důležitý správný výběr ostří stěrek.

Pro kontinuální pravidelné potištění celých kusů tkanin jsou používána raportovací zařízení, díky kterým navazuje vzor po celém pásu tkaniny a umožňuje opakovatelný a přesný soutisk barev u vícebarevných vzorů.

Tak jako v jiných oborech byly i ve filmovém tisku mechanizovány některé úkony, což mělo zvýšit produktivnost, zjednodušit některé úkony a odstranit fyzicky namáhavou práci.

Snaha zvýšit produktivnost filmového tisku vedla k vývoji ke kontinuálnímu uspořádání celého procesu tisku. Došlo k vývoji celé řady strojů pro filmový tisk. Postupně byla vyvinuta celá řada zcela rozdílných konstrukčních systémů, které se dělí do čtyř skupin:

1. Tkanina se pohybuje, šablony pracují na místě
2. Tkanina se pohybuje, šablony se pohybují
3. Šablona je jako nekonečný pás nebo válec. Tkanina může stát nebo se pohybovat
4. Tisk bez stolu (oboustranný tisk)

V každé této skupině jsou obsaženy další způsoby řešení strojů, které jsou s postupem času a užitím nových technologií stále zdokonalovány tak, aby byly ekonomicky co nejvýhodnější a nejproduktivnější.

Technologie filmového tisku

Stoly pro tisk

Filmový tisk převzal svoji základní konstrukci stolů z tisku ručního, pouze konstrukce je u filmového stolu čím dál více odlehčována. Také délka byla prodloužena až na 60 – 80 metrů, hlavně z ekonomických důvodů a praktičnosti tisku.

Povrch stolu má pružný potah skládající se většinou z jedné nebo více vrstev plsti, chráněné bavlněným potahem. Tento pružný potah vyhovoval jak pro tisk ruční, tak filmový. Potah se pak zaměnil za snadno omyvatelný. Celkový vývoj potahů na stole se

odvíjel od vývoje používané techniky. V dnešní době jsou používány potahy z umělých hmot.

Některé filmové tisky lze také tisknout na stolech bez pružného podkladu, v některých případech i s určitými výhodami. Na tvrdých, rovných stolech se dosahuje přesnějšího reprodukování vzoru, čehož se využívá hlavně u kontur. Spotřeba tiskařské barvy je také menší. Jsou využívány především tyto materiály: sklo, mramor, kov, vrstvené tabule z různých umělých hmot, vrstvené tabule z termoplastických hmot. Volbou materiálu stolu i jeho konstrukce byl také ovlivněn požadavek vyhřívání desky stolu, aby mohlo docházet k sušení stolu během tisku. Byly osvědčeny stoly betonové se vzdušnými kanálky k vytápění v desce, litinové desky ohřívány buď teplem sálavým, nebo vytápěné elektricky. Dnes jsou vkládány vhodné elektrické odpory mezi desku stolu a potah. Dalšími důležitými aspekty jsou výška stolu, která byla díky dlouhodobým výzkumům ustálena mezi 74 – 78 cm, a napínání ochranných potahů na stůl. Kdyby nebyl potah dokonale napnut a připevněn, kvalita tisku by byla ohrožena, např. při pohybu stěrky po stole by mohl být obal shrnut apod.

Napínání ochranných potahů na stůl a upevnění tkaniny na tiskařský stůl

Při přípravě na tisk je velice důležité správné upevnění tkaniny na tiskařský stůl. Fixování tkaniny na stůl pro filmový tisk má za účel udržet tkaninu ve stejné poloze během tisku. Tím se dosáhne přesné návaznosti vzoru na celém páse tkaniny a soutisku barev u vícebarevných vzorů. Upevnění tkaniny lze provést špendlením anebo lepením. Špendlení je velmi zdlouhavé a nákladné, ale dodnes je používáno u řídkých tkanin, mušelínů, žoržetů, silonových nebo monofilových tkanin. Nejrozšířenějším a nejjistějším způsobem upevnění tkaniny na tiskařský stůl je lepení. Předpokladem pro lepení je nepromokavý, umývatelný potah na stole. Dobře nalepená tkanina je nejlepším zárukou přesného tisku. Postupem času se zavedla mechanizace lepení tkanin na stůl, při níž se odstranila namáhavá práce tiskaře, a hlavně se ušetřilo mnoho času pro vlastní tisk. Největšími chybami zaviněnými lepením bývá nestejná vrstva nánosu lepidla, obvykle při ruční práci. Někdy může i dojít k prosáknutí lepidla tkaninou – takzvanému pogumování. Část vrstvy lepidla, která byla tkaninou nasáknuta, se může projevit v konečném výsledku tisku hlavně dvěma způsoby. První je ten, že lepidlo bude působit na tištěnou barvu jako ředidlo – vzniká kupír, a v druhém případě se použité lepidlo chová jako rezerva. Proto je nutno znát, jak se jednotlivá lepidla chovají vůči barvám.

Mytí stolu, forem a šablon

Po sejmutí potištěné tkaniny ze stolu zůstávají na ochranném potahu stolu zbytky barev, část lepidla, jímž byla tkanina přilepena, a vlákna uvolněná z tkaniny. Je nutné, aby byly zbytky barev ze stolu odstraněny, aby nedošlo k ušpinění nově lepené tkaniny. Proto je nezbytné po každém skončeném tisku stůl důkladně omýt. Mytí stolu lze provést ručně, ale bývá většinou jako většina operací mechanizováno. Konstrukce mycích vozíků je řešena tak, že na jednom vozíku lze provádět všechny potřebné úkony jako při ručním mytí, ale mnohem efektivněji.

Také formy po skončené práci musí být důkladně očištěny. Forma by měla být namočena po dobu 30 minut v kádi s vlažnou vodou, teprve potom je pečlivě omývána žíněným kartáčem. Pokud má být formou tisknuta barva jiného odstínu, je nutné formu umýt roztokem chloridu sodného. Po skončeném chlorování opět opláchneme vodou. Hned po mytí se forma odkládá k sušení vzorem dolů na rovnou plochu. Tím se zamezuje borcení formy během sušení.

Šablony se musí také hned po dokončení tisku umýt, aby nezaschla barva v sítu. Pokud by barva v sítu zaschla, zhoršila by se kvalita šablony a mohlo by při tisku jiné barvy dojít k zašpinění nebo změně odstínu u nové používané barvy. Šablony se myjí nejlépe stříkáním dostatečně silným proudem vody. Po odkapání odkládáme šablonu do sušárny. Sušení má být co nejrychlejší, sušíme teplem při nižších teplotách, aby nedošlo k popraskání sít.

K zasychání barvy v sítu dochází i při samotném tisku. Příčinou může být vysoký obsah sušiny v tiskařské barvě, nízká relativní vlhkost na pracovišti, chybně uvařená záhustka apod. Zasychání je někdy podporováno i samotnými barvami. Aby bylo zasychání zabráněno, používají se záhustky s nízkým obsahem sušiny a do tiskařských barev se přidávají látky hygroskopické, např. glycerín apod.

Sušení

Dalším důležitým bodem při tisku je sušení. Rozeznáváme sušení během tisku a sušení potištěných tkanin. Možnost sušení mezi tiskem jednotlivých barev vzoru je technickou předností filmového tisku. Umožňuje přetisky barev, tisk kontury pod barvou i přes ni, tisk dokonalých rezerv atd., což nelze dosáhnout v takové dokonalosti a účinku tiskem strojním. Sušení mezi tiskem je však závažnou brzdou v produktivitě práce a pro konstruování universálních automatických strojů pro filmový tisk. Sušení po tisku dosáhlo sice při tisku na dlouhých stolech značného pokroku, přesto však není možné

sušit plynule. U strojů pro filmový tisk se již využívá většinou sušení plynulého, což je pro filmový tisk velkým přínosem, neboť právě nemožnost dostatečně rychlého a souvislého sušení značně zdržuje tisk a může být zábranou v cestě ke zvýšení výkonnosti daného zařízení, které by mohlo jinak vyrábět mnohem více. Proto byla vývoji sušení, jak mezi tiskem, tak i po tisku, věnována velická pozornost. [3]

PRAKTICKÁ ČÁST

Získávání inspirací

Od raného dětství jsem vyrůstala mezi pletacími stroji a textilními materiály. Moje matka se sestrou pracovaly s nejrůznějšími pletacími stroji, ale především i s nejrůznějšími materiály. V dětství se mi hlavně líbily ty nejvíce barevné a huňaté, z nichž se dala vyrobit spousta věcí, a ty věci byly díky tomu kouzelnému provázku vždy nádherné.

V posledních letech, než má rodina zanechala vlastní pletené výroby a začala pouze prodávat v butiku textil od jiných výrobců, se u nás ve výrobě objevily lněné příze a pleteniny. Hladké, tužší, ale krásně voňavé po kvalitě a přírodě. Výrobky z nich byly jednoduché, převážně hladce pletené, doplněné o háčkované lemy.

Z dřívějších zkušeností, které jsem sbírala od mala svým pozorováním a asistencí u samotné výroby, jsem usoudila, že právě přírodní materiály mají tu největší budoucnost. Nejen z důvodu návratu naší společnosti k přírodě a řemeslům, ale i pro jejich trvanlivost a kvalitu. Poslední doma upletený svetr právě ze lnu před více než patnácti lety vypadá i dnes téměř jako nový. Přírodní materiály jsou materiály, které nikdy nevyjdou z módy a vždy budou mít v sobě svojí specifickou krásu a kvalitu přitahující zákazníky. Také nesmíme zapomínat na hypoalergenní aspekty lnu a bavlny. Čím dál více lidí trpí kožními problémy a vyhledávají takový textil, jenž by nedráždil citlivou pokožku a přitom by byl příjemný na těle.

Dalším zdrojem podkladů pro návrh mé práce byla hra s oděvem. Již několik let přemýšlím nad kombinovatelností oděvu. Pro dnešní uspěchanou dobu je velice praktické, když jeden oděv má v sobě další dva. Myšlenka kombinovatelnosti textilních aplikací v různých barvách, které by pokaždé daly oděvu jiný charakter, mě zavedla až k malíři Pietru Mondrianovi.

Původní myšlenka byla vytvořit přírodní lněný svetr obohacený o různobarevné čtverce a obdélníky, které by se daly ze svetru za pomoci skrytého upínání sejmout a nahradit jinými s další barevnou variací. Geometrické obrazce by měly další funkci, sloužily by jako menší nebo větší kapsy.

Po přečtení knihy Lidem budoucnosti: studie k neoplasticismu, mě další sled informací a myšlenek navedl ke konečné fázi práce. Pochopila jsem, že ne vždy musí mít výrobek nutně další funkci. Čtverce a obdélníky z Mondrianových děl ztratily svoji barevnost a transformovaly se na strukovou vazbu zakomponovanou v jinak hladké pletenině.

Horizontály a vertikály si naopak ponechaly svoji původní černou barvu, ale již ne původní přísnost. Strohost linií bylo nutno rozbít, aby oba výrobky mezi sebou vzájemně korespondovaly a byla doplněna hrubost svrchního pleteného oděvu.

Návrhy oděvů

Při navrhování oděvů mi nešlo tolik o originalitu střihu, jako o použitý materiál, vyzdvížení jeho barevnosti a zvýraznění motivů inspirovaných Mondrianem.

Navrhli jsme několik variant obou oděvů. U obou zvítězila jednoduchost. První oděv dostal charakter jednoduchých vypodšívkovaných šatů, na nichž vynikl tisk linií. Linie díky jednoduchosti střihu nebylo těžké navrhnout tak, aby na sebe navazovaly. Druhý svrchní model rozbíjí čistotu modelu prvního. Je o poznání hrubší, jedná se o hrubou pleteninu se strukovými vzory ve švech ani krajích nijak začištěnou. O pletenině je všeobecně známo, že je naproti tkanině velice tažná. Další vlastností pleteniny je fakt, že po okamžitém sejmutí ze stroje se strany stáčí.

Následkem silného žehlení za použití páry dojde nejen k narovnání okrajů, ale i ke ztrátě veškeré plasticity. Vzor vytvořený za pomoci chytů a oček v pletenině skoro zcela zmizel, což byl velmi nežádoucí účinek. Proto byl zvolen model ležerní, na němž vyniknou všechny vlastnosti pleteniny bez toho, aby byla násilně upravována. Tento minimalistický model bude vytvořen pouze za pomoci dvou dílů – dlouhých obdélníků spojených dohromady pouze v bočních švech a ve švu uprostřed zad.

Většina návrhářů pracuje se žakárovými stroji. I tento fakt mě přiměl pracovat jen s pleteninou jednolící zátaznou. Tato pletenina se dá jednoduše vytvořit i za pomoci pletacích jehlic, právě proto nám zátazná jednolící pletenina evokuje pocit pravé pleteniny, kterou pozná každý laik na dálku. I na jednom lůžku se však dá vzorovat. Problém, jenž nastal, byl v tom, že můj vzor měl být velkoplošný, tedy bez raportu.

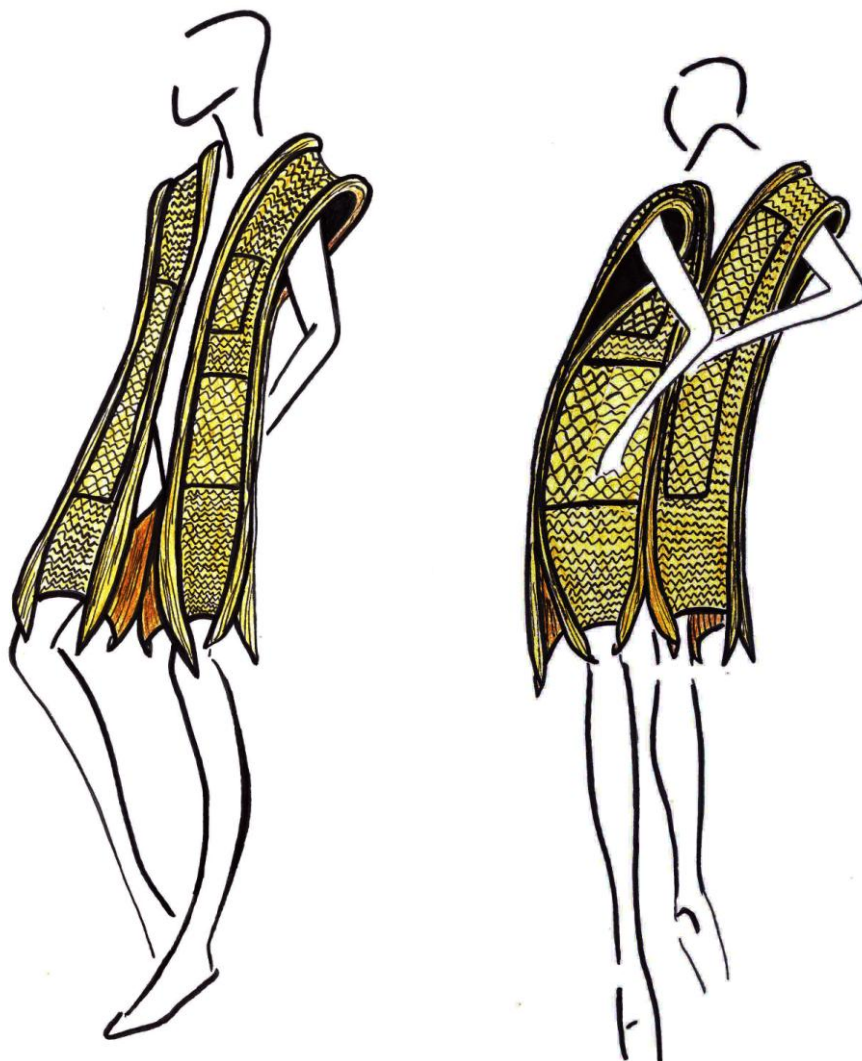
Nejprve jsem zkoušela různé kombinace chytů, oček a jejich seskupení v geometrické tvary pouze na formáty A4. Pletací stroj KH 270, na němž měla být moje práce zhotovena, nenabízí programovací zařízení cartridge schopné napojit se na obrazovku a následně v něm navolit i velkoplošný vzor. Jelikož volím svůj vzor jen za pomoci bílých a černých políček, nevidím tak chyby na displeji, které mohou velmi jednoduše nastat. Z těchto důvodů by bylo velice komplikované celý díl navolit políčko po políčku do programovacího zařízení stroje. Své vzory jsem tedy vyplétala ze začátku ručně. Po důkladném projití všech informací ohledně programovacích možností stroje jsem přešla na jednodušší metodu výroby vzorů a to tu, že jsem si do stroje navolila vždy jen první dva řádky obrazce, který měl být v daném místě upleten. Podle přesných výpočtů jsem stroj nastavila tak, aby vše odpovídalo technickému nákresu mé práce. Tento způsob byl nejjednodušší, a zároveň nejefektivnější.

Všechny procesy pletení byly zaznamenány ve vzornících. První série vzorků (1-10) zobrazuje různorodé příze i techniky zpracování. Také kombinace geometrických tvarů byly menší a zajímala jsem se spíše o kompozici. Všechny vzory v první sérii vzorníků byly vyplétány ručně. Vzorky 8 – 9 znázorňují geometrické aplikace našité na hladké pletenině. Výsledek nevypadal nikterak špatně, ale usoudili jsme, že vypletení samotného vzoru vypadá lépe. U vzorku č. 10 byla použita nejsilnější příze. Tato příze působila samostatně velice elegantně. I hladká pletenina vypadala zajímavě, avšak při zapojení chytů do vazby došlo k defektu pleteniny. Chytový vzor měl za následek smrsknutí pleteniny, což bylo vadou na kráse, a proto byla tato příze zamítnuta. V druhé sérii vzorníků (11 – 20) jsem se zabývala již navolením jednotlivých vzorů do počítače stroje a jejich zkoušením právě ve vzorcích. Vyobrazují vzhled vzoru ve větší ploše a již nedávají takový důraz na kompozici tvarů.

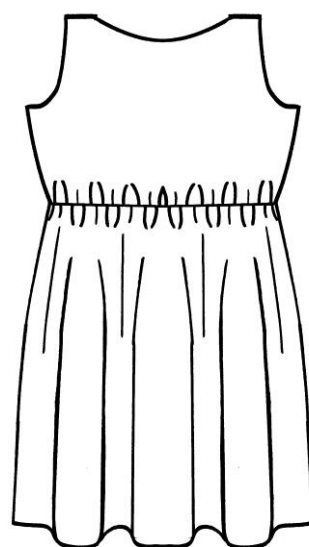
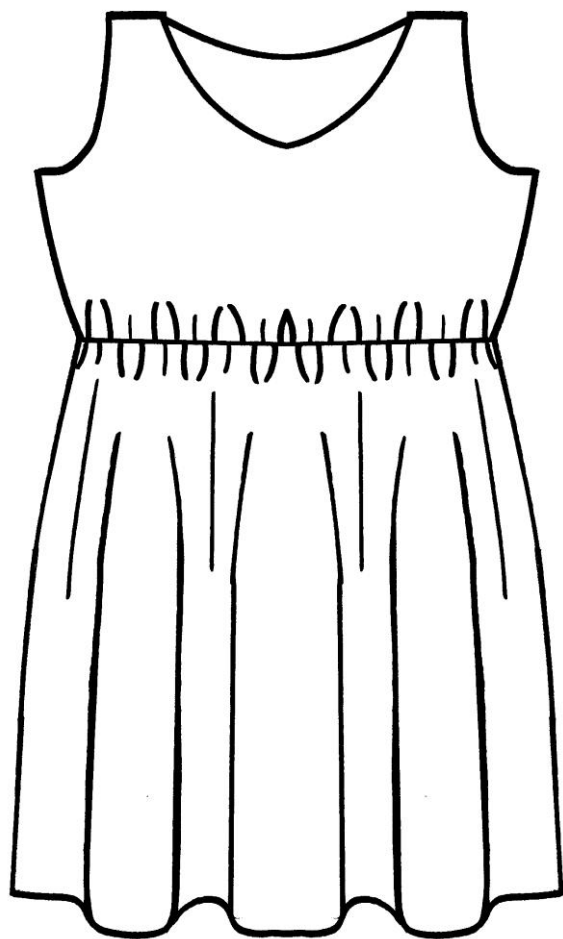
Nákres modelu č. 1



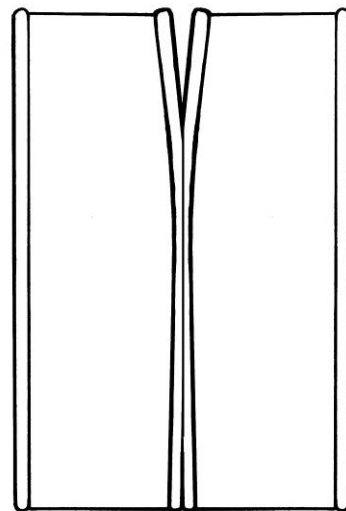
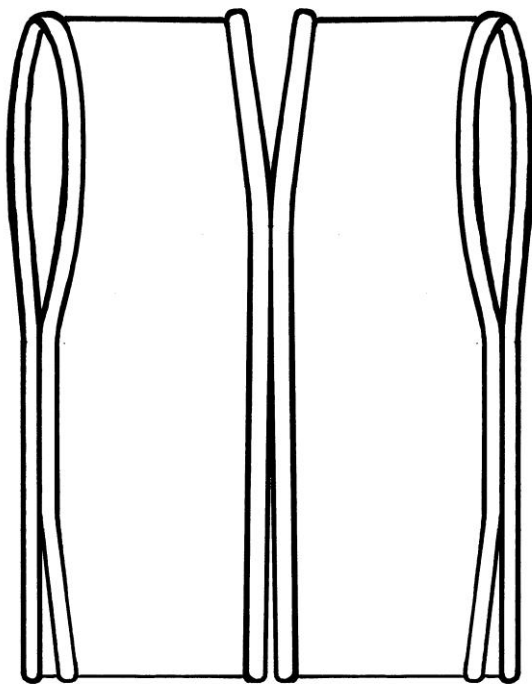
Nákres modelu č. 2



Technický nákres modelu č. 1



Technický nákres modelu č. 2



Tvorba oděvů

Výběr materiálu

Materiál byl zvolen jako první požadavek mé práce. Lněných materiálů jsem měla na výběr hned několik, problém byl v tom, že nebylo jasné úplné složení příze a to konkrétně doplňující niti ve skaných lněných přízích.

Všechny materiály, které jsem použila v mé bakalářské práci na vzorníky nebo práci samotnou, jsem vzala do laboratoře naší fakulty na analýzu složení.

Jednotlivé vzorky dostaly svá čísla a byly zkoumány pod mikroskopy, ale i pod makroskopy. Od rozvlákněného materiálu byl za pomoci žiletky a pinzety oddělen malý díl těchto vláken, následně byl vložen na podložní sklíčko, kde byl připraven glycerin, který se při preparování vláken používá. Celý preparát tak byl přiklopen sklíčkem a vložen do mikroskopu. Postupně byla vlákna pozorována pod všemi druhy objektivů mikroskopu, aby byl preparát stoprocentně prozkoumán. Po dokončení laboratorní práce bylo zřejmé, že všechny použité materiály jsou v kombinaci bavlna len.

Jediný rozdíl, který jsme mohli mezi přízemi pozorovat, byl rozdíl vizuální. Lišily se v jemnosti, počtu spředených vláken a poměru len: bavlna. S lišícím se poměrem vláknenných surovin můžeme pozorovat i odchylky v barvě. Čím více je zastoupena bavlněná část v přízi, tím více dostává příze žluto - bílý charakter. Pokud je v přízi zastoupen spíše len, je charakteristická klasickou béžovou až šedou barvou.

S výsledky z laboratoří jsem spokojená, jelikož se mi potvrdilo, že všechna použitá vlákna jsou čistě přírodního původu a tím byla narušena myšlenka mé práce, ani samotný charakter úpletů.

Tvorba střihových šablon modelu č. 1

Jak bylo popsáno výše, prioritou mých modelů není tvar, ale materiál. Z toho důvodu nebyly tvořeny složité střihy. Jelikož můj model je jedním z těch, které se velice často vyskytují v módních časopisech i nákupních střediscích, bylo jednoduché na něj najít střih v jednom z časopisů se střihovými přílohami. V časopise Burda jsem našla tuniku tohoto tvaru, pomocí modelací byla prodloužena a upravena v oblasti výstřihu a průramků rukávů. Rukávy samotné byly vynechány. Takto předělaný střih byl přenesen na střihový papír a následně bylo provedeno polohování na lněnou pleteninu. Při polohování bylo dbáno na to, aby byl dodržen směr řádku a sloupků pleteniny. Při nedodržení těchto pravidel by nebyl model pouze nevzhledný, ale i vlastnosti jeho jednotlivých dílů by se lišily, především tažnost. Výsledkem byly čtyři díly oděvu, dva přední – část sukňová a část halenková a dvě zadní – část sukňová a část halenková. Stejným způsobem jsme postupovali i při tvorbě dílů na podšívku. Na podšívku byl vybrán transparentní černý pružný tyl.

Příprava pro tisk modelu č. 1

Všechny čtyři díly oděvu bylo nutno přichystat pro sítotisk. Před samotnou přípravou šablony, byl návrh rozkreslen na papír pro lepší orientaci při přenášení na samotné díly. Jelikož se měly tisknout vertikální a horizontální linie, bylo důležité, aby mezi díly navazovaly. Celý motiv byl tak přichystán pomocí papírové lepenky a pravítka. Na připravených dílech byla nechána pouze volná místa, kde měly být černé linie, zbytek byl přelepen a zakryt.

Tisk na model č. 1

Samotný tisk proběhl v tiskárně v prostorách naší univerzity. Předem připravené díly byly rozloženy na tiskařský stůl a následně na něm zachyceny lepicí páskou tak, aby byly pořádně napnuty a zároveň, aby nedocházelo při špatném napnutí k deformaci dílů a tím i k deformaci samotného natištěného motivu. Po dokončení napínání byl na volná místa položen transparentní obvaz. Na takto nachystanou práci jsme položili síto s kovovým rámem. Tak byla pletenina dostatečně zatížena. Tiskařskou pastu černé barvy jsme nanесли na okraj síta a následně jsme ji rozetřeli pomocí stěrky po celé délce síta. Nejlépe dopadly ty díly, kde byla pasta protlačena pouze jedním tahem a tlak byl nejsilnější. Na místech, kde bylo přejížděno stěrkou s pastou opakovaně, došlo k tomu,

že struktura obrazu nebyla čitelná a vznikly nám pouze černé linie. Těchto faktů jsme si byli vědomi již od tiskařské zkoušky před samotným tiskem na díly oděvu. Po dokončení tisku jsme sejmuli síta a umyli je pod silným proudem vody, aby barva v sítu nezaschla. Obdobně jsme umyli všechny pracovní pomůcky. Stůl musel být umyt až po zaschnutí barvy na textilií. Kdyby byla textilie sejmuta dříve, než by zaschla, mohly by se narušit rovné kontury. Po zaschnutí dílů jsme sejmuli i papírovou lepenku a nechali pleteninu relaxovat. Barva na tiskařském stole byla navlhčena vodou, aby šla lépe odstranit. Stůl byl důkladně omyt a vysušen.

Fotodokumentace detailu výsledku sítotisku



Kompletování modelu č. 1

Tento model byl spojován a začištěván pomocí šicího a overlockového stroje. Díly byly nejprve začištěny obnitkovacím stehem na overlocku. Následně byly k sobě sestehovány. Bylo důležité zachovat návaznost vertikálních a horizontálních linií.

Stejně jsme postupovali i s podšívkou oděvu. Při samotném kompletování jsme postupovali postupně. Aby bylo dosaženo nařazení v pase, byla všita mezi podšívku a oděv guma. Gumu jsme naměřili podle vlastního rozměru pasu a sešili. Guma byla všita do tunelu z obou vrstev, aby se byla na volno a nařazení tak bylo rovnoměrné. Pokud by byla na několika místech přišita k oděvu, mohlo by při nesprávném odstupňování míst dojít k deformaci celého oděvu.

Foto dokumentace kompletování modelu č. 1



Pletení modelu č. 2

Samotnému pletení předcházely důležité operace jako navržení modelu a jednotlivých vzorů, vytvoření vzornice, navolení vzorů do počítače stroje, výběr materiálu a hustoty pleteniny.

Pletení jsme nezapočali klasickým patentem, nýbrž rovnou hladkou pleteninou na celkovém počtu sedmdesáti jehel, aby byl docílen chtěný stáčivý efekt pleteniny.

Prvních osmdesát řad na obou dílech bylo pleteno hladce. Tím se vytvořil hladký pruh po celém obvodu oděvu široký dvacet centimetrů, který začínal u spodního lemu. Dále již byly pleteny vzory 4 na prvním díle a 6 na druhém díle. Rozpočítané řady bylo nutno upravit. Při navolení vzoru musíme počítat s dvěma řadami hladké pleteniny navíc, proto je nutné na počítadle navolit vždy o dvě řady hladké pleteniny méně. Daný vzor se v počítači navolí, ale zároveň je nutno se saněmi přejet za návratné značky lůžka, aby se daný stroj sepnul. Jelikož jsou tyto značky dvě, každá na druhé straně stroje a obě jsou nutné ke správnému nastavení vzoru, přejedeme saněmi celkem dvakrát, tento fakt vysvětluje dvě řady navíc při volení vzoru. Jiný postup je při pletení vzoru. V tomto případě stačí navolit daný počet řad a po jejich upletení jednoduše vzor vypnout a dál plést hladce bez ubírání řad. Tímto způsobem pokračujeme celou dobu. Důležité je pracovat přesně, aby obrazce při zkompletování dílů navazovaly. Z toho důvodu nám pomohlo rozepsání dílů řádek po řádku.

Když byl díl dopleten, jednoduše jsme jej uzavřeli.

Programování vzorů na pletacím stroji KH 270

Programování je spolupráce mezi námi a počítačem stroje. Na stroji KH 270 je možno zadat celkově až 254 600 oček (asi 50 listů čtverečkovaného papíru) nebo max. 98 vzorů. Šířka vzoru (motivu) je omezena na 112 oček na jeden vzor (na tomto stroji lze vyvzorovat 112 oček). Výška vzoru (počet řad) je nastavována po šířce vzoru. Počet řad není ničím omezen.

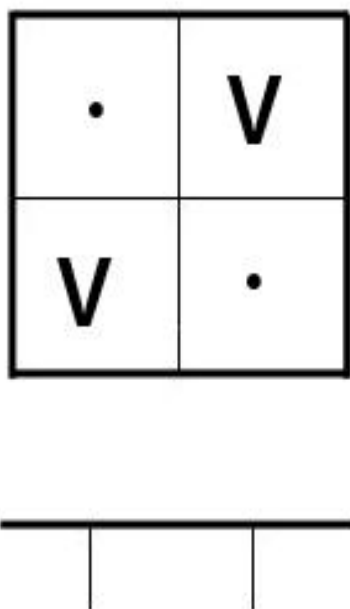
Vlastní vzory jsou navoleny pomocí bílých a černých tlačítek. Můj vzor je složen jen za pomoci chytových a zátažných kliček. Chytové kličky jsou uspořádány do geometrických obrazců, nejčastěji do obdélníků a čtverců, a vytvářejí tak celkovou kompozici. Každý vzor musel být navolen zvlášť, protože každý geometrický obrazec byl odlišný. Takový vzor, který se pravidelně neopakuje, je na zadání do strojového počítače velice náročný. Proto bylo jednodušší jednotlivé vzory vždy navolit při

samotném průběhu pletení. Po celou dobu byla práce kontrolována pomocí počítadla řad, aby byl vždy včas navolen správný vzor a díl oděvu tak navazoval na ostatní.

V každém vzoru byly navoleny vždy pouze první dva řádky. Ty se následně neustále opakovaly do té doby, než byl splněn požadovaný počet upletených řad tak, aby vznikl požadovaný obrazec.

Struková vazba

Struková vazba je charakterizována střídáním chytových kliček a oček. Z této vazby jsem vycházela u svých vzorů, rozdíly byly v počtu opakování řádků a sloupků.



Obr. 12 Struková vazba

Navolení obrazců do počítače stroje

Šest vzorů

Černé políčko

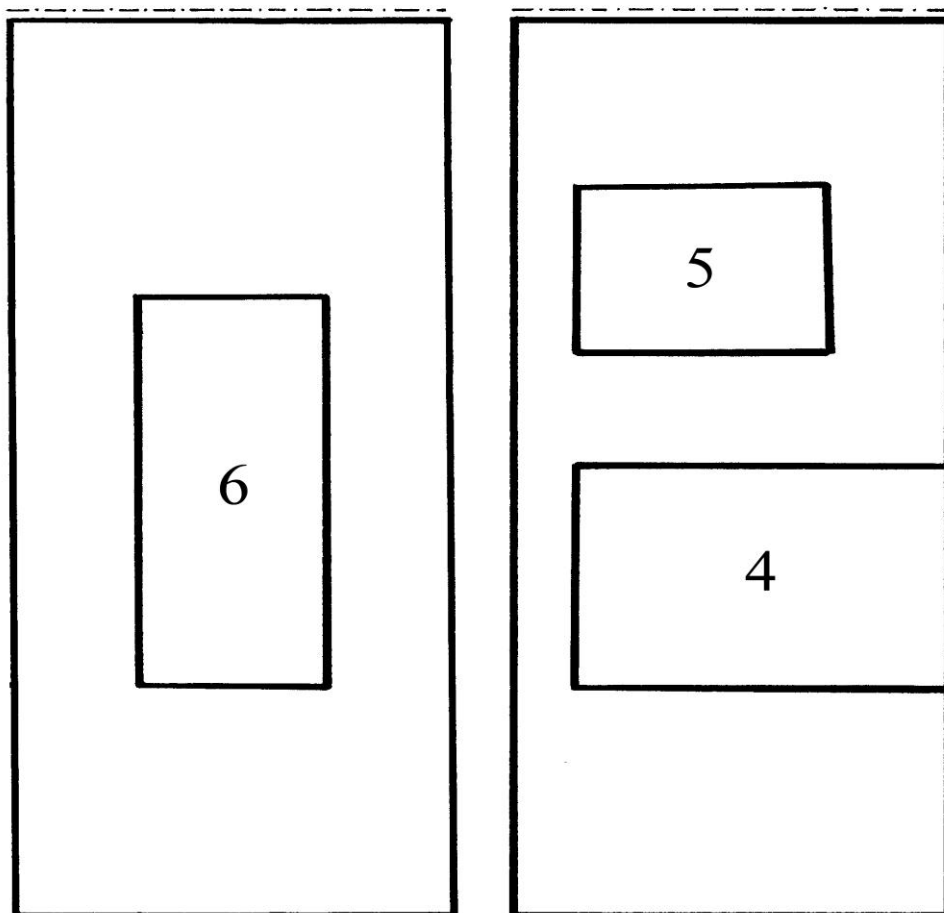
Bílé políčko

šest geometrických obrazců

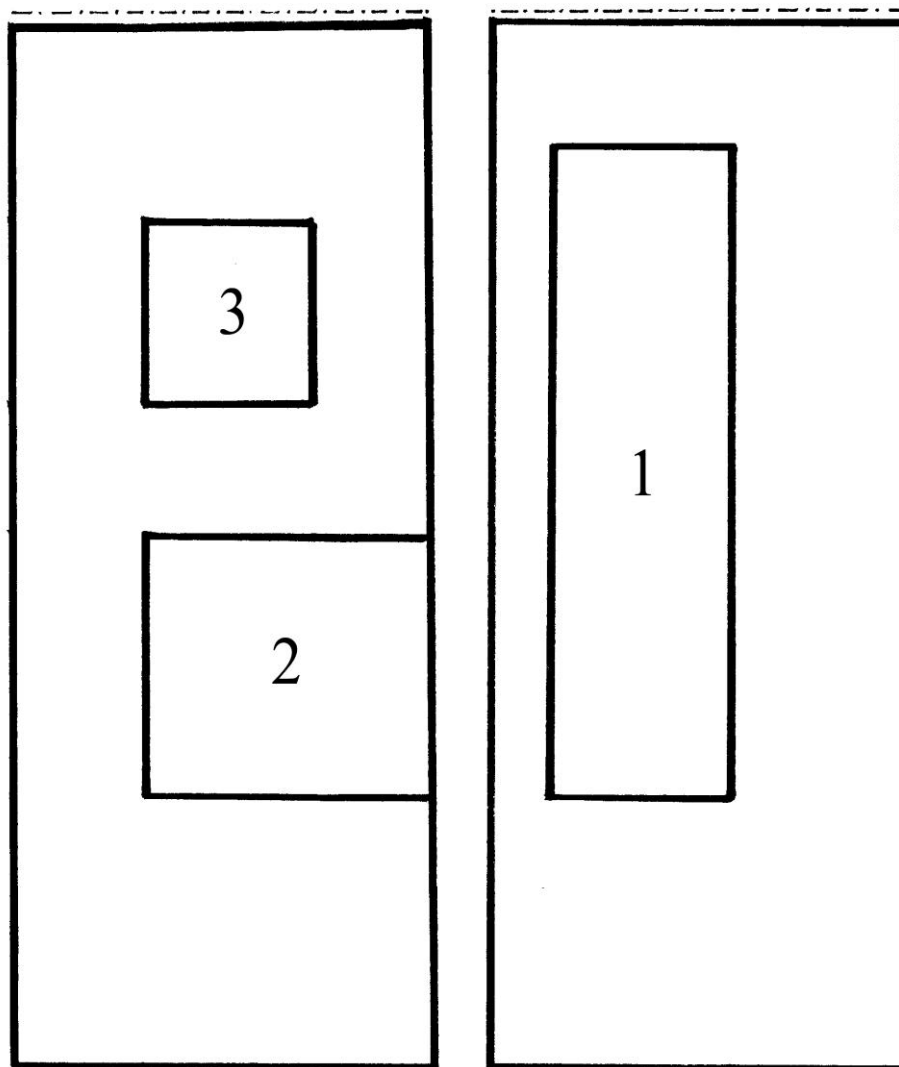
očko

chytová klička

Rozvržení vzorů na přední části oděvu modelu č. 2



Rozvržení vzorů na zadní části oděvu modelu č. 2



Vyobrazení navolených vzorů do počítače pletacího stroje



Vzor č. 1



Vzor č. 2



Vzor č. 3



Vzor č. 4



Vzor č. 5



Vzor č. 6

Parametry

Hustota řádku	20
oček/10cm	
Hustota sloupku	40
řad/10cm	
Délka oděvu	160cm
Šířka jednoho dílu oděvu	35cm
Celkový počet řad	640 řad
Celkový počet oček na jeden díl	70 jehel

Pracovní postup při vzorování

Díl č. 1

zátažní jednolícní pletenina bez vzoru	80 řad
vzor č. 4	80 řad
zátažní jednolícní pletenina bez vzoru	40 řad
vzor č. 5	60 řad
zátažní jednolícní pletenina bez vzoru	124 řad
vzor č. 3	56 řad
zátažní jednolícní pletenina bez vzoru	40 řad
vzor č. 2	80 řad
zátažní jednolícní pletenina bez vzoru	80 řad
 Celkem	 640 řad

Díl č. 2

zátažní jednolícní pletenina bez vzoru

80 řad

vzor č. 6

140 řad

zátažní jednolícní pletenina bez vzoru

140 řad

vzor č. 1

200 řad

zátažní jednolícní pletenina bez vzoru

80 řad

Celkem

640 řad

Kompletování modelu č. 2

Aby byl oděv dokončen, bylo nutné upletené díly zkompletovat - spojit obdélníkové díly v bočních švech a ve švu na zádech. Nejprve jsme si znovu celý oděv nastehovali. Opět musela být zachována návaznost geometrických tvarů. Na bocích byly vytvořeny krátké rozparky, které skončily ve výšce prvního obrazce – délka bočního švu činí 33 cm. Otvory pro ruce byly úmyslně ponechány větší, aby pletenina vytvářela dojem rukávu. Šev na zádech s malým spodním rozparkem a celkovou délkou 53 cm nekončil přímo až u krku, ale úmyslně šev skončil dříve, aby při překrývání obou modelů byl vidět sítotiskový vzor nejen zepředu, ale i zezadu. Oba modely se tak skvěle doplňují. Celý oděv byl sešit ručně. Švy nejsou viditelné díky kroutící se pletenině, která byla záměrně nezačištěna a ponechána na obdiv.

Fotodokumentace tvorby modelu č. 2



Údržba oděvu z lněných a bavlněných surovin

Spotřebitel musí být seznámen i se způsobem ošetřování textilie. Pro tento účel budou uvedeny symboly údržby a jejich krátká charakteristika.

Ačkoliv jsou oba modely ze stejných surovin, jejich údržba není ve všech bodech stejná. Údržba se odvíjí od druhu zpracování daného oděvu. Jelikož chceme u modelu č. 2 zanechat mohutnost pleteniny, vynecháme z údržby žehlení, které by povrch vyhladilo, což je pro nás nežádoucí. Naopak u modelu č. 1 žehlíme, aby byl potisk správně zafixován.

Symbole jsou chráněny ochrannou známkou a pověřeným správcem této známky v České republice je sdružení SOTEX. Pro způsob používání symbolů platí: ČSN EN ISO 3758 (80 0005) Textile - SYMBOLY PRO OŠETŘOVÁNÍ.

1. Praní – velmi šetrné praní

Prát v pračce při maximální teplotě 30 °C, šetrné praní v pračce, mírné mechanické působení, máchání i odstřed'ování. Platí u obou modelů.



Obr. 12 šetrné praní [13]

2. Bělení – nesmí se bělit chlórem

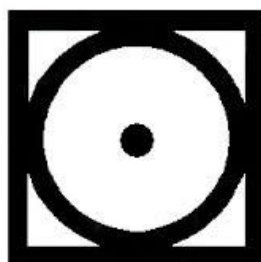
Platí u obou modelů



Obr. 13 – nesmí se bělit chlórem [13]

3. Sušení – může se sušit v sušičce při nižší teplotě sušení

Platí u obou modelů.



Obr. 14. Sušení při nižší teplotě [13]

4. **Žehlení – Žehlit při vysoké teplotě**

(maximální teplota 200 °C). Vhodné pro bavlnu a len. Platí u modelu č. 1.



Obr. 15. Žehlení při vysoké teplotě [13]

Nesmí se žehlit

Platí u modelu č. 2.



Obr. 16 Nesmí se žehlit [13]

5 Chemické čištění – nesmí se chemicky čistit

Platí pro oba modely.



Obr. 17. Nesmí se chemicky čistit [13]

Fotodokumentace zkompletovaných modelů





ZÁVĚR

Při srovnání prvotní myšlenky a výsledku bakalářské práce musím s radostí konstatovat, že výsledek je mnohem lepší. Tím, že práce byla započata s dostatečným předstihem, jsem měla dostatek času vše několikrát promyslet a přehodnotit. Celkovému výsledku hodně napomohla volnost v postupu práce, neupínání se na jednu myšlenku, a když se naskytla nějaká cesta, jak pokračovat v práci dál, nebát se jí a vyzkoušet ji.

Těchto faktů jsem si byla plně vědoma při zjednodušení navolení geometrických obrazců do programovacího zařízení stroje. Při pletení jsem většinu vzorníků vyplétala ručně. Čas, který jsem u toho strávila, byl velice dlouhý, a když došlo k chybě, bylo nutné celý vzorek uplést znovu. Při pletení za pomoci postupného volení jednotlivých vzorů bylo vše jednodušší, mnohem rychlejší a přesnější.

Při celkovém zhodnocení práce jsem spokojená, jelikož vzniklo něco mnohem dokonalejšího, než co mělo vzniknout prvně, a to s daleko hlubší myšlenkou i vzhled, který je decentní a přitom zajímavý.

Zdroje

[1] MILITKÝ, J. Textilní vlákna. Liberec: Vysokoškolský podnik Liberec, s.r.o., 2000.

[2] Návod k obsluze KH-270: (návod k programovacímu zařízení pletacího stroje)

[3] MIKEŠ, Jan. Technologie textilního tisku. 3. vyd. Praha 1: SNTL, 1973.

[4] Www.burda.cz. [online]. [cit. 2013 11 21]. Dostupné z: http://www.burda.cz/portret_y/burda__specialy/4727/burda__specialy_verena_22013.html

[5] POSPISZYL, Tomáš. Piet Mondrian Lidem budoucnosti: studie k neoplasticismu. 1. vyd. Praha1: Triáda, 2002]

[6] JIRÁSKOVÁ, Petra. TU V LIBERCI – FAKULTA TEXTILNÍ. SPŘÁDÁNÍ LÝKOVÝCH VLÁKEN - LEN: Speciální výroby délkových textilií [online]. 2005 [cit. 2014-04-20]. Dostupné z: https://skripta.ft.tul.cz/databaze/data/2007-11-20/16-05_10.pdf

[7] DOSTALOVÁ, Mirka a KŘIVÁNKOVÁ Mária Základy textilní a oděvní výroby. Vyd. 3., upr. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2004, 185 s. ISBN 80-708-3831-0

[8] Fler.cz. [online]. [cit. 2013-11-27]. Dostupné z: <http://www.fler.cz/magazin/hele-svete-jak-se-plete-941>

[9] Fler.cz. [online]. [cit. 2013-11-27]. Dostupné z: <http://www.fler.cz/magazin/muj-kreativni-svet-navarila-design-1169>

[10] Www.thecorner.com. [online]. [cit. 2014 04 19]. Dostupné z: <http://www.thecorner.com/cz/men/raf-simons/raf-simons?tp=16135>

[11] [Http://www.soniarykiel.com](http://www.soniarykiel.com) [online]. [cit. 2014 04 19]. Dostupné z: http://www.soniarykiel.com/en_ue/

[12] DAŽOUREK, Karel. TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI. Druhy vláken: Kompozitní materiály, 5 MI[online]. 2008 [cit. 2014 04 20]. Dostupné z:http://www.kmt.tul.cz/edu/podklady_kmt_magistri/KM/Kompozity%20Dad/05vlakna.pdf

[13] [Http://www.gentlyjane.com/](http://www.gentlyjane.com/) [online] [cit 2014 05 10] Dostupné z:<http://www.gentlyjane.com/janinka-pokecka-seznam-cz-1>